INHALT

1. DER GEBRAUCHSZWECK 24

2. IHRE ELEKTRONISCHE BIOHIT PROLINE PIPETTE 24
   2.1. Biohit Proline elektronische Einkanalpipetten 24
   2.2. Biohit Proline elektronische Mehrkanalpipetten 24
   2.3. Biohit Spitzen 25

3. AUSPACKEN UND VORBEREITUNG 25
   3.1. Biohit Proline Ladeständer und Karusselle 26
   3.2. Aufladung der Pipette 26
   3.3. Elektrische Spezifikationen 27

4. MATERIALIEN DER PIPETTE 28

5. BESCHREIBUNG DER PIPETTE 29
   5.1. Bedienelemente 29
   5.2. START-Knopf 29
   5.3. Richtungssymbole 29
   5.4. Anzeige 29
   5.5. Dichtsitz und Spitzenabwurf 30
   5.6. Zusätzliche Filter 30

6. PROGRAMMIERUNG DER PIPETTE 31
   6.1. Auswahl und Abruf eines Modus 31
   6.2. Einstellung der Geschwindigkeit (alle Modelle) 31
   6.3. Pipettiermodus (P) 31
   6.4. Rückwärts-Pipettiermodus (rP) 32
   6.5. Schrittmodus (d) 32
   6.6. Verdünnungsmodus (dd) 33
   6.7. Mischmodus mit Pipettierung oder Verdünnung (*) 34
   6.8. Sequentieller Schrittmodus (sd) 35
   6.9. Absaugmodus (SA)(nur Modell 710040, 710800 und 710810) 36

7. EMPFEHLUNGEN 36
   7.1. Dispensieren mit Ausblasen 36
   7.2. Dispensieren ohne Ausblasen 37
   7.3. Weitere Empfehlungen 37

8. LAGERUNG 38

9. KALIBRIERUNG 38
   9.1. Überprüfung der Pipette 39

10. WARTUNG 39
   10.1. Reinigung des Spitzenkonus 40
   10.2. Batteriewechsel 40

11. FEHLERBEHEBUNG 41

12. GARANTIEBEDINGUNGEN 42

13. VERWERTUNGSANWEISUNG (WEEE) 43

1. DER GEBRAUCHSZWECK

Dieses Liquid Handling Instrument wurde konstruiert und produziert für den bestimmungsgemäßen Gebrauch im Labor, zur Verwendung als IVD-Produkt oder als ein IVD-Zubehörteil.

2. IHRE ELEKTRONISCHE BIOHIT PROLINE PIPETTE

Ihre neue elektronische Biohit Proline Pipette ist für ein Maximum an Durchsatz und Genauigkeit sowie ergonomischem und anwenderfreundlichem Arbeiten geschaffen worden. Das mikroprozessor kontrollierte System reduziert die Möglichkeit für menschliche Fehler und Gerätekontamination durch die Kontrolle aller Kolbenbewegungen. Außerdem bieten bestimmte Modelle wechselbare Konusfilter um Kontaminationen und Beschädigungen zu vermeiden.

Das Leichtgewicht und die ergonomischen Bedienelemente machen das Pipettieren mühelos und vermindert dadurch die Verletzungsgefahr durch Überanstrengung, wie sie beim häufigen manuellen Pipettieren vorkommen können. Alle Biohit Pipetten basieren auf dem Prinzip des Luftpolsters und arbeiten mit Einmalspitzen.

2.1. Biohit Proline elektronische Einkanalpipetten

Kat. No.	Vol.-Bereich	Vol. Schritte	Spitzen
710520	0.2 - 10 µl	0.1 µl	10 µl
710010	5 - 100 µl	1 µl	300 µl,350 µl
710030	10 - 250 µl	5 µl	300 µl, 350 µl
710100	10 - 500 µl	5 µl	1000 µl
710020	50 - 1000 µl	10 µl	1000 µl
710040	50 - 1200 µl	5 µl	1200 µl
710500	100 - 5000µl	50 µl	5000 µl

2.2. Biohit Proline elektronische Mehrkanalpipetten

Kat.No.	Vol. -Bereich	Vol. Schritte	Spitzen
710200	8-ch 0.2 - 10 µl	0.1 µl	10 µl
710210	8-ch 5 - 100 µl	1 µl	300 µl, 350 µl
710220	8-ch 25 - 250 µl	5 µl	350 µl
710800	8-ch 50 - 1200 µl	10 µl	1200 µl
710300	12-ch 0.2 - 10 µl	0.1 µl	10 µl
710310	12-ch 5 - 100 µl	1 µl	300 µl, 350 µl
710320	12-ch 25 - 250 µl	5 µl	350 µl
710810	12-ch 50 - 1200 µl	10 µl	1200 µl

Notes

2.3. Biohit Spitzen

Der gesamte Bereich der Biohit Spitzen kann für die Benutzung mit Biohit Proline Pipetten empfohlen werden. Diese aufsteckbaren Einmalspitzen sind aus naturfarbenem Poly-propylen gefertigt. Ebenso bietet Biohit ein umfassendes Sortiment an Filterspitzen. Biohit Standardspitzen sind in Grosspackungen oder auf platzparenden Tabletts lieferbar und bei 121°C, 1 bar autoklavierbar. Vorsterilisierte Spitzen auf Tabletts sind ebenso erhältlich. (Abb. 1).

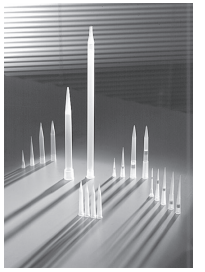


Abb. 1

Hinweis: Niemals Flüssigkeiten pipettieren, ohne eine Spitze aufzustecken!

3. AUSPACKEN UND VORBEREITUNG

Der Biohit Proline Pipettenkarton enthält die folgenden Komponenten:

- Pipette
- Schmierfett
- Filter und Filterpinzette (nicht alle Modelle, siehe Seite 30)
- Gebrauchsanleitung
- Kurzbedienanleitung
- Prüfprotokoll gemäß ISO 8655-6

Versichern Sie sich, daß alle Komponenten vorhanden sind und keine Beschädigung beim Transport erfolgte.

Hinweis: Die Pipette kann nur mit dem Biohit Proline Ladeständer oder Karussell aufgeladen werden (Abb. 2 und 3).

3.1. Biohit Proline Ladeständer und Karusselle

Artikelnummer	Bezeichnung
51000X	Biohit Proline Ladeständer
51160X	Biohit Proline Ladekarussell

X: 1=Euro, 2=U.S., 3=U.K., 4=Jpn

Abb. 2

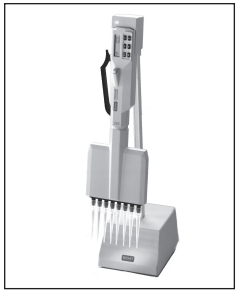


Abb. 3

3.2. Aufladung der Pipette

Der Ladeständer und das Karussell arbeiten über ein kontaktloses System und ist wartungsfrei und ohne empfindliche Kontakte. Die Pipette hat einen EIN/AUS-Schalter, der sich oben auf dem Griff befindet (Abb. 4). Dieser Schalter schützt die Batterie vor Entladung während einer längeren Lagerung.

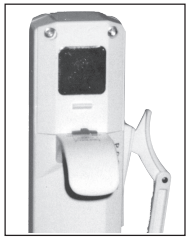


Abb. 4

Abb. 5

Fehler, die auf unsachgemäße Handhabung und unzureichende Pflege und Wartung, entgegen den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung, zurückzuführen sind.

Jede Biohit Proline Pipette wird vor dem Versand beim Hersteller geprüft. Die Qualitätssicherungsmaßnahme ist Ihre Garantie, daß die von Ihnen erworbene Biohit Proline Pipette gebrauchsfertig ist.

Alle elektronischen Biohit Proline Pipetten und Ladeständer haben das CE-Zeichen und erfüllen damit die Anforderungen nach 55014, 1993/EN55104, 1995/ISO 13485:2003 und der IVD Direktive (98/79/EC).

13. VERWERTUNGSANWEISUNG (WEEE)

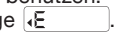
Bitte beachten Sie, dass der Europäischen Richtlinie gemäss und zwar der EU-Elektroschrott Richtkinie WEEE (2002/96EC) dieses Gerät als unsortierter städtischer Abfall nicht wiederverwertet werder daft. Statt dessen soll dieses Gerät in Übereinstimmung mit örtlichen Vorschiften getrennt eingesammelt werden. Die Vollstange in Verbindung mit dem in Rad durschgekreuzten Abfallbehälter weist darauf hin, dass das Produkt auf dem Europäischen Markt nach dem 13. August 2005 platziert wurde.

Problem	Ursache	Lösung
Tropfen bleiben in der Spitze hängen	Ungleichmäßige Befeuchtung des Kunststoff	Nehme neue Spitze
Leckage oder zu kleines pipettiertes Volumen	Spitze nicht korrekt aufgesteckt ungeeignete Spitze	Besser aufstecken benutze original Spitzen
	Fremdpartikel zwischen Spitze und Konus	Reinige den Konus und nimm neue Spitze
	Gerät kontaminiert	Reinige und schmiere Kolben Konus
	Überschüssiges Fett an Kolben und O-Ring	Fette entsprechend
	Gerät beschädigt	Zur Reparatur einschicken
Pipette blockiert, aufgenommenes Volumen zu klein	Flüssigkeit ist in den Konus gelangt und eingetrocknet	Reinige und schmiere Kolben Konus
Spitzenabwerfer steckt fest oder bewegt sich ruckweise	Konusschaft kontaminiert	Entferne die Abwurfhülse und reinige mit Biohit Proline Biocontrol order Ethanol
Ständige Fehlermeldungen	Gerät beschädigt	Zur Reparatur einschicken

12. GARANTIEBEDINGUNGEN

Elektronische Biohit Proline Pipetten haben zwei Jahre Garantie (ausgenommen die Batterie) gegen Material- und Herstellungsfehler. Sollte sie defekt werden, kontaktieren Sie bitte sofort Ihren zuständigen Biohit Fachhändler.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf Verschleißteile und gilt nicht für

1. Schalten Sie die Pipette EIN (die ganz linke Position) (Abb. 4).
2. Plazieren Sie die Pipette in en Ladeständer. Das Oberteil der Pipette passt genau in den Kopf des Ladeständers oder des Karussells. Eine magnetische Vorrichtung hält die Pipette in der Ladeposition fest (Abb.5).
3. Ist die Pipette neu, oder die Batterie vollständig entladen, lassen Sie sie für 12 Stunden im Ladeständer zur vollständigen Aufladung, bevor Sie sie benutzen.
4. Anzeige  . Drücken Sie den START Knopf zweimal und die Pipette ist bereit zum Pipettieren bei Voreinstellung mit maximalem Volumen oder für Programmänderungen.

Hinweis: Die Pipette lädt sowohl in EIN, als auch in AUS-Stellung. Lassen Sie die Pipette in EIN Stellung im Ladeständer, um spezifische Programmierungen zu erhalten. AUS-schalten wird die Pipette auf die Voreinstellungen zurücksetzen.

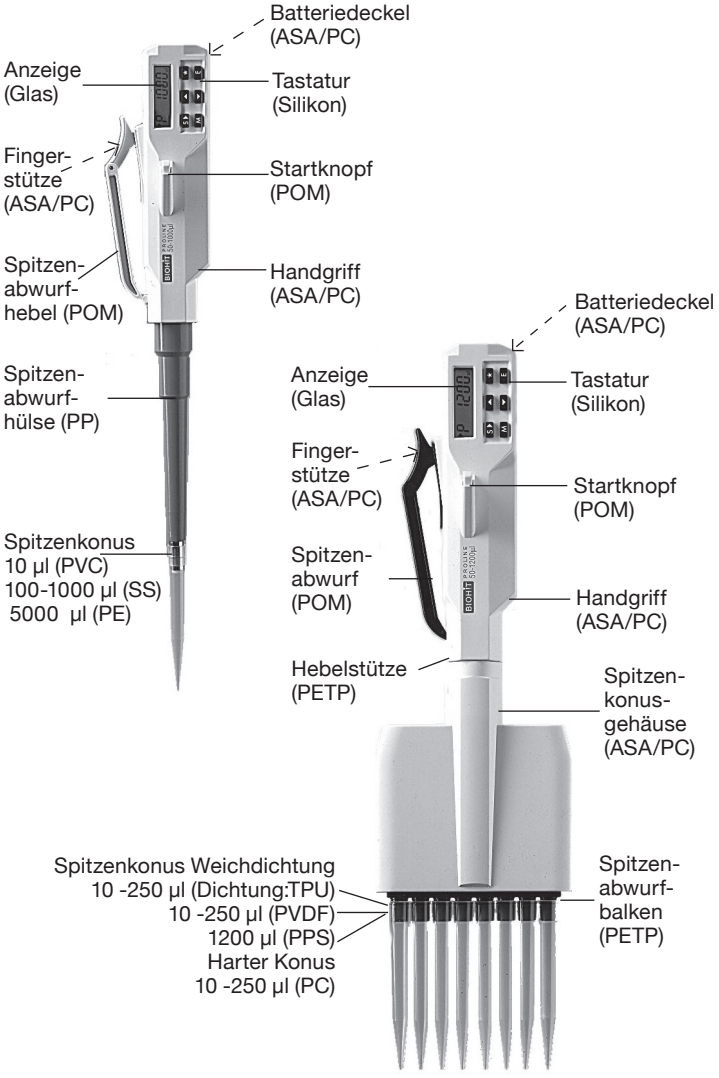
Hinweis: Bleibt die Pipette mehrere Tage ungeladen EIN-geschaltet, erlischt die Anzeige und sie reagiert nicht mehr auf Tastendruck, weil die Batteriespannung unterhalb des Arbeitsniveaus gefallen ist.

3.3. Elektrische Spezifikationen

Batterie
- wiederaufladbare NiMH Batterie
- Ladezeit maximal 12 Stunden bei leerer Batterie

Netzadapter
- Eingangsspannung und Stecker entsprechend den lokalen Anforderungen
- Ausgangsspannung 9 Volt Gleichspannung

4. MATERIALIEN DER PIPETTE



5. Abdeckung und Schrauben wieder montieren. Die Schrauben nicht überdrehen!
6. Entsorgen Sie die Batterie vorschriftsmäßig.

Abb. 11

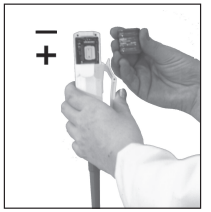


Abb. 12

11. FEHLERBEHEBUNG

Biohit Proline Pipetten haben ein eingebautes Über-wachungsprogramm, das die Ausführung jeder Pipettieraktion kontrolliert. Wenn die Fehlermeldung Er1 in der Anzeige erscheint, bedeutet das, daß die Pipette einen Befehl nicht vollständig ausführen konnte. Falls diese Meldung erscheint, gehen Sie folgendermaßen vor:

Hinweis: Weil diese Vorgehensweise die Spitze entleert, entfernen Sie die Spitze vor dem Reset.

1. Hängen Sie die Pipette für 15 Minuten in den Ladeständer.
2. Löschen Sie die Fehlermeldung aus der Anzeige durch Drücken von **E**.
3. Drücken Sie START, wodurch der Kolben zu seiner Anfangsposition fährt.

- Gelegentlich können Er1-Anzeigen durch das Ausschalten anderer elektrischer Geräte oder das Laden bei ausgeschalteter Pipette verursacht werden.
- Wiederholtes auftreten von Er1 in der Anzeige wird durch einen internen Fehler verursacht, der die vollständige Ausführung einer Pipettierung verhindert. Die Pipette muß zu Ihrem zuständigen Biohit Fachhändler zur Reparatur eingesandt werden.

10.1. Reinigung des Spitzenkonus

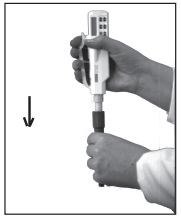


Abb. 9

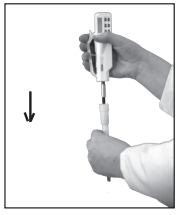


Abb. 10

1. Entfernen Sie die Abwurfhülse. Durch leichtes Drehen, entriegeln Sie sie von der Halteklammer (Abb. 9). Entfernen Sie den Konusfilter, falls vorhanden.
2. Zum Desinfizieren benutzen Sie Biohit Proline Biocontrol oder Ethanol und einen weichen, fusselfreien Lappen.
3. Schrauben Sie den Nasenkonus gegen den Uhrzeigersinn und entfernen Sie ihn, wodurch der Kolben freigelegt wird (Abb. 10). Der Kolben könnte im Konus stecken bleiben. Falls das passiert, entfernen Sie ihn mit einer Pinzette.
4. Nach Reinigung mit Biohit Proline Biocontrol oder Ethanol lassen Sie die Teile trocknen.
5. Fetten Sie den Kolben mit dem mitgelieferten Silikonfett dünn ein. Kein anderes Fett verwenden. Die Kolben müssen adsolut sauber und fusselfrei sein! Überschüssiges Fett an der Kolbenunterseite entfernen.

Hinweis: Für eine gründliche Dekontamination, legen Sie den Spitzenkonus, die Abwurfhülse, den O-Ring und die Feder für mindestens 30 min. in ein mit Biohit Proline Biocontrol gefülltes Gefäß. Anschließend die Teile mit destilliertem Wasser abspülen und vorzugweise mit Warmluft trockenen.

6. Fügen Sie die Pipette zusammen, indem Sie den Kolben und den Konusschaft anschrauben und dann die Abwurfhülse aufschieben.Der Nippel des Abwurfhebels muß in die Nut der Abwurfhülse einrasten. Filter erneuern, falls vorhanden.
7. Anschließend Pipette und Spitzenabwurf überprüfen.

Hinweis: Sie sollten die Kalibration Ihrer Biohit Proline Pipette regulär alle 3 Monate und nach jeder Wartung überprüfen.

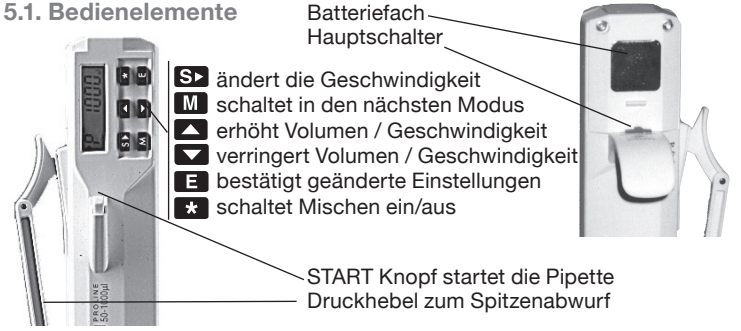
10.2. Batteriewechsel

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Lösen Sie die oberen beiden Schrauben auf der Rückseite der Pipette und entfernen Sie die Batterieabdeckung.
3. Entfernen Sie die Batterie vorsichtig aus der Halterung.
4. Setzen Sie die neue Batterie ein. Den Pluspol (+) gegen die Kontaktfeder unten in der Halterung drücken. Den Minuspol (-) vorsichtig in Position drücken.

5. BESCHREIBUNG DER PIPETTE

Bedienung und Programmierung der elektronischen Biohit Proline Pipette erfolgt durch einfach durch Tastatur und Displayanzeige:

5.1. Bedienelemente



5.2. START-Knopf

Der START Knopf löst das Ansaugen oder die Abgabe entsprechend dem gewählten Arbeitsmodus aus. Nur ein kurzes Drücken ist zur Bedienung erforderlich. Wird der START Knopf festgehalten, hält der Kolben in der untersten Position an, bis der Knopf losgelassen wird. Diese Einrichtung ist in allen Modis anwendbar, aufler bei Mehrfachabgabe (d).

5.3. Richtungssymbole

Diese Symbole zeigen die Richtung an, in die der Kolben sich bewegt, wenn der START Knopf gedrückt wird. Der kleine Pfeil nach rechts in der Anzeige bedeutet, daß die Flüssigkeit als nächstes angesaugt würde. Der Pfeil nach links zeigt das Abgeben der Flüssigkeit entsprechend dem eingestellten Arbeitsmodus an.

5.4. Anzeige

Die linke Anzeige zeigt den Status an. Es zeigt dem Anwender die zu programmierenden Parameter, Funktionen, die gerade ausgeführt werden und die Anzahl der verbleibenden Pipettierschritte.

Die rechte Anzeige ist zum Anzeigen und Programmieren der verschiedenen Volumina, die in den jeweiligen Arbeitsmodis verwendet werden.

5.5. Dichtsitz und Spitzenabwurf

Für Biohit Proline Pipetten empfehlen wir Biohit Proline Spitzen. Vergewissern Sie sich vor dem Aufstecken einer Spitze, daß der Spitzen-konus sauber ist. Drücken Sie die Spitze fest auf den Konus, sodaß sie luftdich abschließt. Der Dichtsitz ist erreicht, wenn sich ein Dichtring zwischen der Spitze und dem Konus abzeichnet (Abb. 6). Biohit Proline Pipetten sind für ein einfaches Aufnehmen und Abwerfen der Spitzen konstruiert worden. Zum Abwurf der Spitze halten Sie die Pipette über das Müllbehältnis und drücken Sie dann den Spitzenabwurfhebel (Abb. 7).

Abb. 6

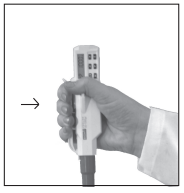


Abb. 7

5.6. Zusätzliche Filter

Die neuen Spitzenkonen der elektronischen Biohit Proline Pipetten (bestimmte Modelle) erlauben die Verwendung eines austauschbaren Filters als Option. Der Filter soll das Eindringen von Flüssigkeiten und deren Dämpfen in die Pipette verhindern. Der Filter hat keine Auswirkung auf die Kalibrierung der Pipette. Um ein Berühren der verunreinigten Filter mit der Hand zu vermeiden, soltte die Biohit Filterpinzette benutzt werden (Abb. 8).

Abb. 8

Kat.No.	Kanäle	Vol.-bereich	Standard Filter	Plus Filter
710520	1-ch	0.2 -10 µl	N/L	N/L
710010	1-ch	5 - 100 µl	N/L	N/L
710030	1-ch	10 - 250 µl	N/L	N/L
710100	1-ch	10 - 500 µl	721006	721016
710020	1-ch	50 - 1000 µl	721006	721016
710040	1-ch	50 - 1200 µl	721006	721016
710500	1-ch	100 - 5000µl	721006	721016
710200	8-ch	0.2 - 10 µl	N/L	N/L
710210	8-ch	5 - 100 µl	721014	N/L
710220	8-ch	25 - 250 µl	721014	N/L
710800	8-ch	50 - 1200 µl	721006	720016
710300	12-ch	0.2 - 10 µl	N/L	N/L
710310	12-ch	5 - 100 µl	721014	N/L
710320	12-ch	25 - 250 µl	721014	N/L
710810	12-ch	50 - 1200 µl	721006	721016

N/L =
Nicht lieferbar

7. Bestätigen Sie die Eingabe mit **E**.
8. Die Anzeige zeigt PC und das Originalvolumen an (das jetzt kalibriert wurde, das neue Volumen abzugeben).
9. Beginnen Sie die Pipettierungen.

Hinweis: Das Ändern des Modus oder des Volumens setzt die Kalibrierung auf die Grundeinstellung zurück!

9.1. Überprüfung der Pipette

1. Stecken Sie sorgfältig eine Spitze auf den Spitzenkonus auf.
2. Befeuchten Sie die Spitze 5 mal mit destilliertem Wasser vor.
3. Spitze austauschen. Die Spitze ein mal vorbefeuchten.
4. Das Testwasser ansaugen. Dabei die Spitze nur 2-3 mm unter die Wasseroberfläche tauchen. Die Pipette senkrecht halten. Die Pipette senkrecht herausziehen und mit der Spitze die Seitenwand des Testwasserbehälters berühren.
5. Das Wasser in das Wiegegefäß pipettieren, dabei mit der Spitze die Innenwand des Gefäßes etwas oberhalb der Flüssigkeitsoberfläche in einem Winkel von 30° bis 45° berühren. Die Pipette herausziehen, wobei die Spitze 8-10 mm an der Innenwand des Wiegegefäßes entlang gezogen wird. Das Gewicht in mg ablesen.
6. Den Testzyklus wiederholen, bis 10 Messungen aufgezeichnet worden sind.
7. Die aufgezeichneten Massen durch Multiplikation der Masse mit dem Korrekturfaktor Z in Volumen umrechnen (bei 22°C und 101.3 kPa, Z=1.0033).

Hinweis: Benutzer sollten auf der Grundlage des Anwendungsbereiches und der Genauigkeitsanforderungen, die an die Pipette gestellt werden, die akzeptablen, maximal zulässigen Fehler festlegen. (ISO 8655-1). Diese Methode basiert aur der ISO 8655.

10. WARTUNG

Um störungsfrei zu arbeiten, müssen Biohit Proline Pipetten regelmäßig gereinigt werden. Zur Reinigung und Dekontamination sprühen Sie die Pipette außen leicht mit Biohit Proline Biocontrol (Kat.no. 724004, 5l) oder Ethanol ein. Mit einem sauberen Tuch trockenwischen. NICHT AUTOKLAVIEREN! Wechseln Sie regelmäßig den Konusfilter.

Hinweis: Die Pipette muß vor der Wartung ausgeschaltet werden.

- Vermeiden Sie rohe Gewalt, denn nur leichter Druck ist für die Tastatur notwendig.
- Vermeiden Sie es, die Pipette mit Flüssigkeit in der Spitze in die Seitenlage zu bringen, da sie in die Mechanik einlaufen könnte.
- Pipettieren Sie immer gegen die Innenwand des Zielgefäßes. Entfernen Sie die Spitze durch Hochziehen an der Innenwand.
- Wechseln Sie den Konusfilter regelmäßig (alle 50 - 250 Pipettierung)

8. LAGERUNG

Wenn die Pipette nicht in Gebrauch ist, wird empfohlen, sie eingeschaltet im Biohit Proline Ladeständer oder Karussel zu lagern.

9. KALIBRIERUNG

Bei jeder Biohit Proline Pipette wird ab Werk eine Kalibrierung durchgeführt und zertifiziert bei 22°C unter Verwendung von destilliertem Wasser entsprechend ISO 8655. Die Spezifikationen der Pipette gelten nur in Verbindung mit echten Biohit Proline Spitzen.

Hinweis: Biohit bietet Ihnen kompletten Kalibrationsservice, auf Wunsch auch akkreditierte Kalibration an. Bitte fragen Sie Ihre örtliche Biohit-Niederlassung.

Die Länge des Kolbenhubes der Pipette wird elektronisch überwacht und bedarf normalerweise keiner Neukalibration. Jedoch ist es bei allen Modellen (außer 710500) möglich, diese im P-Modus für ein bestimmtes Volumen (Ein-Punkt-Kalibration) wie folgt zu rekalibrieren:

1. Drücken Sie M bis P in der Anzeige erscheint.
2. Bestätigen Sie die Eingabe mit E.
3. Wählen Sie das gewünschte Pipettiervolumen das kalibriert werden soll durch Benutzen von ▲ zum Erhöhen und ▼ zum Verringern.
4. Bestätigen Sie die Eingabe mit E.
5. Drücken Sie E und ▲ oben gleichzeitig um das zu kalibrierende Volumen anzuzeigen.

Hinweis: Beim Drücken beider Tasten bleibt die Anzeige leer bis auf das µl-Zeichen. Erst wenn die Tasten losgelassen werden, wird auch das zu kalibrierende Volumen angezeigt.

6. Benutzen Sie den Pfeiltasten ▲▼ zum Verringern oder Erhöhen (Schritteweite der jeweiligen Pipette entsprechend) des gewünschten Volumens (z.B. für 1000µl sind die folgenden Schritte 1010µl oder 990µl).

6. PROGRAMMIERUNG DER PIPETTE

Die Programmierungen werden mit der sechsknöpfigen Tastatur und der LC-Anzeige vorgenommen. Es gibt vier bis sechs verschiedene Arbeitsmodi und bietet Ihnen Spezialfunktionen und variierbare Geschwindigkeiten zur Auswahl.

6.1. Auswahl und Abruf eines Modus

1. Drücken Sie M mehrmals, um die verfügbaren Modis der Pipette anzuzeigen.
2. Drücken Sie E wenn der gewünschte Modus in der Anzeige erscheint. Die Pipette kann jetzt in dem gewählten Modus verwendet werden.

Hinweis: Der Modus kann nur dann gewählt werden, wenn sich der Kolben in seiner Ausgangsposition befindet (Pfeil zeigt nach rechts).

6.2. Einstellung der Geschwindigkeit (alle Modelle)

1. Drücken Sie S▸ um die gültige Ansauggeschwindigkeit anzuzeigen.
2. Drücken Sie ▲ oder ▼ bis die gewünschte Ansauggeschwindigkeit angezeigt wird („5“ = schnell und „1“ = langsam).
3. Drücken Sie E, um die Geschwindigkeitsauswahl zu bestätigen. In der Anzeige erscheint nun die gültige Abgabegeschwindigkeit.
4. Drücken Sie ▲ oder ▼ bis die gewünschte Abgabegeschwindigkeit angezeigt wird („5“ = schnell und „1“ = langsam).
5. Drücken Sie E, um die Geschwindigkeitsauswahl zu bestätigen.

Hinweis: Die Geschwindigkeiten können nicht während des Aufsaugens oder Abgebens geändert werden.

Hinweis: Voreinstellung für alle Geschwindigkeiten ist Stufe 3.

6.3. Pipettiermodus (P)

(alle Modelle)

Die Pipette arbeitet mit Ausblasfunktion.

1. Drücken Sie M bis in der Anzeige erscheint P.
2. Drücken Sie E, um den Modus zu bestätigen.
3. Stellen Sie das gewünschte Pipettiervolumen mit dem Pfeilfasten zum erhöhen, ▲ oder ▼ zum verringern ein.

Hinweis: Wenn man ▲ oder ▼ gedrückt hält, läuft die Volumenanzeige schneller.

4. Drücken Sie E um die Auswahl zu bestätigen.
5. Positionieren Sie die Spitze zum Ansaugen und drücken Sie den START-Knopf.
6. Positionieren Sie die Spitze zum Abgeben und drücken Sie den START-Knopf. Die Spitze wird mit Ausblasfunktion entleert und ist zur nächsten Pipettierung bereit.

Schritt 5.

Schritt 6.

6.4. Rückwärts-Pipettiermodus (rP)
(alle Modell aufler 710500, 710040, 710800 und 710810)

Pipettiervolumen plus Übervolumen werden aufgenommen. Nach der pipettierung wird das Übervolumen verworfen.

1. Drücken Sie M bis in der Anzeige erscheint rP.
2. Drücken Sie E, um den Modus zu bestätigen.
3. Stellen Sie das gewünschte Pipettiervolumen durch Benutzung von ▲ zum erhöhen, oder ▼ zum verringern ein.
4. Drücken Sie E um die Auswahl zu bestätigen.
5. Positionieren Sie die Spitze zum Ansaugen und drücken Sie den START-Knopf.
6. Positionieren Sie die Spitze zum Abgeben und drücken Sie den START-Knopf.
7. Positionieren Sie die Spitze zum Ausgeben des Übervolumens und drücken Sie den START-Knopf zweimal.

Schritt 5.

Schritt 6.

Hinweis: Soll das Übervolumen nicht verworfen werden, den START-Knopf gedrückt halten. Die Richtungsanzeige im Display ändert sich auf Aufnahme. Die Spitze in die Probe tauchen.Sobald Sie nun den START-Knopf loslassen, wird wieder aufgenommen.

Schritt 7.

6.5. Schrittmodus (d)
(alle Modelle)

Die Pipette dispensiert gleiche Teilvolumen eines Gesamtvolumens. Während dieser Operation wird das Gesamtvolumen und ein automatisch selektiertes Übervolumen in die Spitze aufgenommen. Das Übervolumen wird benötigt um gleiche Bedingungen für jede Abgabe zu schaffen.

1. Drücken Sie M bis in der Anzeige d erscheint.
2. Drücken Sie E, um den Modus zu bestätigen.

Ausgangsposition. Um ein versehentliches Aufsaugen der Flüssigkeit zu verhindern, wird empfohlen, die Flüssigkeit immer über der Oberfläche abzugeben.

Wenn der START-Knopf gehalten wird, verbleibt der Kolben in der äußersten Position. Dieses erlaubt es die Spitze auf den Boden oder die Wand des Gefäßes zu positionieren. Ist die Flüssigkeit abgegeben, kann die Spitze herausgenommen und der START-Knopf losgelassen werden.

7.2. Dispensieren ohne Ausblasen

Die Pipette arbeitet ohne Ausblasfunktion, wenn die Modis Rückwärts-pipettieren oder Mehrfachpipettieren benutzt werden. Deshalb wird empfohlen, daß die Pipettierung immer mit der Spitze an der Gefäßwand oder am Boden durchgeführt wird. Der Modus Rückwärtspipettieren ist besonders wichtig bei kleinen Volumina oder bei Lösungen, die zu Schaumbildung neigen oder hoch viskos sind.

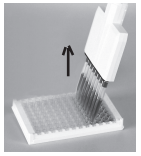
7.3. Weitere Empfehlungen

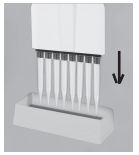
- Halten Sie die Pipette beim Ansaugen senkrecht und tauchen Sie die Spitze nur einige Millimeter in die Flüssigket ein.
- Feuchten Sie die Pipettenspitze mehrmals mit der Flüssigkeit an. Dies ist wichtig bei Flüssigkeiten mit hoher Viskosität oder Dichte und bei Flüssigkeiten mit großem Dampfdruck (z.B. Ethanol).
- Überprüfen Sie, daß Pipette, Spitzen und die Flüssigkeit Raum-temperatur haben.
- Sollten Sie Flüssigkeiten pipettieren müssen, die eine andere als die Umgebungstemperatur haben, wechseln Sie die Pipettenspitze nach jedem Pipettiervorgang. Feuchten Sie die Pipettenspitze nicht vorher an.
- Vermeiden Sie Kontaminationen des Spitzenkonus, legen Sie die Pipette nicht auf die Seite.
- Hängen Sie die Pipette nach Gebrauch stets in den Ladeständer oder Karussell.
- Stoßen Sie den Spitzenkonus niemals gegen den Spitzeneinsatz beim Aufnehmen der Spitzen, weil einige interne Komponenten beschädigt werden könnten.
- Lassen Sie die Pipette, den Ladeständer, das Karussel oder den Netzadapter nicht fallen, weil dadurch Beschädigungen entstehen können.
- Vermeiden Sie es, die Pipette extremen Temperaturunterschieden, Feuchtigkeit oder Staub auszusetzen. (Arbeitstemperatur: 15°C bis 40°C).

6.9. Absaugmodus (SA)
(nur Modell 710040, 710800 und 710810)

Die Pipette vollführt eine Folge von Aufsaugvorgängen eines programmierten Volumens. Dieser Modus erlaubt z. B. das entleeren einer Mikroliterplatte und andere Spezialanwendungen.

1. Drücken Sie M bis in der Anzeige SA erscheint.
2. Drücken Sie E, um den Modus zu bestätigen.
3. Stellen Sie das gewünschte Absaugvolumen durch Benutzung von ▲ oder ▼ ein.
4. Drücken Sie E um die Auswahl zu bestätigen.
5. Drücken Sie die Tasten ▲ und ▼, um die gewünschte Anzahl der Absaugungen einzustellen.
6. Um die Auswahl zu bestätigen, drücken Sie auf E.
7. Positionieren Sie die Spitze zum Aufnehmen und drücken Sie START. Wiederholen Sie, bis der Zyklus abgeschlossen ist. Das Gesamtvolumen wird angezeigt.
8. Positionieren Sie die Spitze zum Verwerfen und drücken Sie START.


Schritt 7.


Schritt 8.

Hinweis: Die Ansaugungen können abgebrochen werden, indem E. gedrückt wird. Ein Pfeil und E erscheinen in der Anzeige. Ein Druck auf den START-Knopf entleert die Spitze.

7. EMPFEHLUNGEN

Durch Benutzen der verschiedenen Arbeitsmodi und unterschiedlichen Spezialfunktionen werden vielfältige Liquid Handling Verfahren ermöglicht. Zwei Modis (P und dd) haben ein automatisches Ausblasen und bei Anderen verbleibt ein Übervolumen in der Spitze. Der Anwender sollte die nachfolgenden Empfehlungen beachten, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

7.1. Dispensieren mit Ausblasen

Der Pipettier- und der Verdünnungsmodus arbeiten mit automatischem Ausblasen, gefolgt vom langsamen Zurückfahren des Kolbens in die

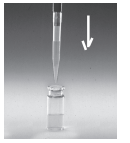
3. Stellen Sie das gewünschte Schrittvolumen durch Benutzung von ▲ oder ▼ ein.
4. Drücken Sie E um die Auswahl zu bestätigen.
5. Stellen Sie die gewünschte Anzahl der Portionen durch Benutzung von ▲ oder ▼ ein.
6. Drücken Sie E, um den zu bestätigen.
7. Positionieren Sie die Spitze zum Ansaugen und drücken Sie den START-Knopf. Das *-Zeichen und der Pfeil nach links zeigen die Reset Funktion an.
8. Positionieren Sie die Spitze zum Verwerfen des Vorabvolumens und drücken Sie den START-Knopf.
9. Positionieren Sie die Spitze zur Abgabe, drücken Sie den START-Knopf und wiederholen Sie, bis der Zyklus beendet ist.
10. Zuletzt positionieren Sie die Spitze um die verbliebene Restflüssigkeit aus der Spitze zu verwerfen.

Hinweis: Bei allen Modellen (außer 710500) ist es möglich fortzufahren, ohne das Übervolumen zu verwerfen. Den START-Knopf gedrückt halten. Die Richtungsanzeige im Display ändert sich auf Aufnahme. Die Spitze in die Probe tauchen. Sobald Sie nun den START-Knopf loslassen, wird wieder aufgenommen.

Schritt 7.

Schritt 8.

Schritt 9.


Schritt 10.

6.6. Verdünnungsmodus (dd)
(alle Modelle aufler 710800 und 710810)

Zwei verschiedene Proben, werden durch ein Luftpolster getrennt aufgenommen und dann zusammen abgegeben. Das Luftpolster verhindert Kontaminationen beim Aufnehmen des zweiten Volumens, nicht aber ein Vermischen Spitze.

1. Drücken Sie M bis dd angezeigt wird.
2. Bestätigen Sie die Änderung durch Drücken auf E.
3. Bestimmen Sie mit ▲ und ▼ das gewünschte Volumen 1.
4. Bestätigen Sie die Änderung durch Drücken auf E.
5. Bestimmen Sie mit ▲ und ▼ das Volumen 2.
6. Bestätigen Sie die Änderung durch Drücken auf E.
7. Nehmen Sie mit dem START-Knopf das Volumen 1 auf.

8. Nehmen Sie die Spitze aus der Probe, drücken Sie den START- Knopf um eine Luftblase aufzunehmen.
9. Nehmen Sie mit dem START-Knopf das Volumen 2 auf.
10. Geben Sie mit dem START-Knopf das komplette Volumen ab.

Schritt 7.

Schritt 8.

Schritt 9.

Schritt 10.

6.7. Mischmodus mit Pipettierung oder Verdünnung (*)
(alle Modelle)

Der Kolben wird automatisch auf und ab bewegt um die Flüssigkeit im Bestimmungsgefäß zu mischen. Die Mischzeit wird über den START-Knopf gesteuert.

1. Benutzen Sie M um entweder Programm P oder dd zu wählen.
2. Drücken Sie * um das Mischen einzuschalten. In der Anzeige muß jetzt P* oder dd* erscheinen. Wiederholtes drucken von schaltet das Mischen wechselnd ein oder aus.
3. Bestätigen Sie den Moduswechsel mit E.

Zum Pipettieren:
1. Stellen Sie das gewünschte Pipettiervolumen mit den Tasten ▲ und ▼ ein.
2. Drücken Sie E um die Auswahl zu bestätigen.
3. Nehmen Sie anshließend das Volumen mit dem START-Knopf ab.

Zum Verdünnen:
1. Bestimmen Sie das gewünschte Volumen 1 mit dem Tasten ▲ und ▼ ein.
2. Bestätigen Sie die Änderung durch Drücken auf E.
3. Bestimmen Sie das gewünschte Volumen 1 mit dem Tasten ▲ und ▼ ein.
4. Bestätigen Sie die Änderung durch Drücken auf E.
5. Nehmen Sie das Volumen 1 mit dem START-Knopf auf.
6. Nehmen Sie die Spitze aus der Probe und drücken Sie den START-Knopf erneut, um eine Luftblase aufzunehmen.
7. Nehmen Sie das Volumen 2 mit dem START-Knopf auf.
8. Geben Sie anschließend das komplette Volumen mit dem START-Knopf ab.

Zum Mischen:
1. Positionieren Sie die Spitze in die Lösung und drücken Sie den START-Knopf. Das Mischen geschieht automatisch, solange der Knopf gedrückt wird.
2. Positionieren Sie die Spitze zum Abgeben. Drücken Sie den START-Knopf zweimal.

Schritt 1.

Schritt 2.

Hinweis: Das Mischen wird mit 70% des Gesamtvolumens durchgeführt.

6.8. Sequentieller Schrittmodus (sd)
(nur Modelle 710500, 710040, 710800 und 710810)

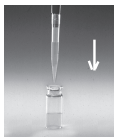
Eine Serie von verschiedenen Volumina kann in beliebiger Reihenfolge abgegeben werden.

1. Drücken Sie M bis in der Anzeige Sd erscheint.
2. Drücken Sie E, um den Modus zu bestätigen.
3. Stellen Sie das erste gewünschte Pipettiervolumen durch Benutzung von ▲ oder ▼ ein.
4. Drücken Sie E um die Auswahl zu bestätigen.
5. Um die folgenden Volumina (bis zu 12) auszuwählen, drücken Sie die Tasten ▲ und ▼. Bestätigen Sie jede Auswahl mit E.
6. Um die letzte Auswahl zu bestätigen, drücken Sie auf *.
7. Positionieren Sie die Spitze zum Aufnehmen und drücken Sie START.
8. Positionieren Sie die Spitze zum Verwerfen des Vorvolumens und drücken Sie START.
9. Positionieren Sie die Spitze zum Abgeben und drücken Sie START. Wiederholen Sie, bis der Zyklus abgeschlossen ist.
10. Positionieren Sie die Spitze zum Verwerfen des verbliebenen Restvolumens und drücken Sie START zweimal.

Schritt 7.

Schritt 8.

Schritt 9.


Schritt 10.